

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 663 309

(21) N° d'enregistrement national :

90 07741

(51) Int Cl⁸ : B 65 G 21/10

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 15.06.90.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 20.12.91 Bulletin 91/51.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : ROZIER Jean Michel — FR.

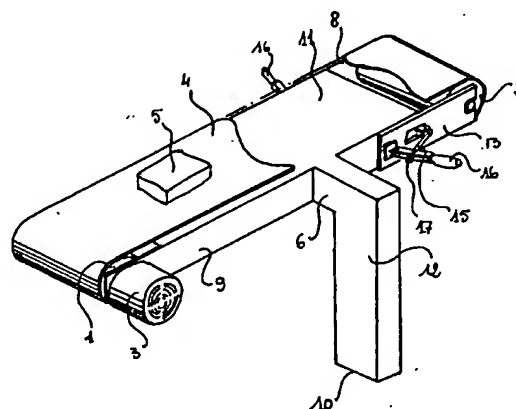
(72) Inventeur(s) : ROZIER Jean Michel.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Rozier Jean Michel.

(54) Convoyeur à bande transporteuse à démontage et remontage rapide de la bande.

(57) Le convoyeur à bande est construit de manière à ce que l'ensemble mécanique (9) de support des cylindres d'entraînement (1) et de renvoi (2) est relié à son support (12) par un seul côté, laissant l'autre côté libre pour le passage de la bande qui reste fermée sur elle-même. Un dispositif (15) de détente de la bande transporteuse (4), indépendant du dispositif de réglage de la tension (17), permet de faciliter son démontage et le remontage par du personnel de production, non qualifié pour des opérations de maintenance, et sans avoir à utiliser d'outillage spécialisé.



FR 2 663 309 - A1



L'invention concerne un dispositif permettant d'enlever de son support une bande transporteuse de convoyeur et de la remettre rapidement, sans avoir besoin d'outillage spécialisé. Cette façon de procéder permet notamment le
5 démontage de bandes transporteuses pour leur nettoyage par du personnel de production non spécialement qualifié pour des opérations de maintenance.

Les bandes transporteuses utilisées dans l'industrie alimentaire sont généralement des bandes présentant des
10 surfaces continues formées généralement de matière synthétique renforcée par des textiles tissés; dans un convoyeur, la bande transporteuse Fig.1 forme un anneau tendu entre deux cylindres (1) et (2) Fig.2 dont les axes sont sensiblement parallèles; l'un des cylindres (1) est
15 généralement entraîné par un moteur (3) pendant que l'autre tourne fou et sert de cylindre de renvoi (2); au cours de son trajet la bande (4) reçoit, transporte et transmet des charges (5), mais ne sert pas pour la transmission de puissance. Habituellement les opérations de montage et
20 démontage des bandes (4) ne se font qu'à l'occasion du montage d'une bande neuve parce que l'ancienne est usée, et c'est une opération qui garde un caractère exceptionnel faisant intervenir un personnel qualifié; on coupe par exemple l'ancienne bande et on l'enlève, on passe la
25 nouvelle bande, non encore fermée sur elle-même pour former un anneau, de manière à lui faire suivre le trajet qu'elle devra parcourir, puis, on procède à la fixation des extrémités entre elles; cette façon d'opérer découle du fait que pour des raisons économiques le convoyeur est conçu de
30 telle sorte que si on voulait monter une bande déjà fermée Fig.1, il faudrait au moins démonter les cylindres d'extrémités; ce qui constitue une opération relevant de l'intervention de personnel qualifié. Dans le cas où un démontage fréquent de bande transporteuse (4) Fig.2 est
35 nécessaire, la conception actuelle conduirait rapidement à la détérioration des éléments d'assemblage; il faudrait prévoir alors des systèmes élaborés permettant leur démontage fréquent qui ferait perdre l'avantage économique initial. La fixation des extrémités de la bande
40 transporteuse peut être démontable et se présenter par

exemple comme une charnière avec un axe; elle peut, au contraire, être permanente et obtenue, par exemple, par collage ou soudure des deux extrémités. Dans l'industrie alimentaire, il est préférable d'éviter les discontinuités de surface qui peuvent constituer des zones de développement de foyers bactériens si elles sont d'un accès difficile pour le nettoyage; les charnières d'assemblage de l'extrémité des bandes transporteuses constituent des zones de développement bactérien d'autant plus qu'elles peuvent présenter une certaine agressivité pour les produits transportés. L'invention a pour but de résoudre ces problèmes en permettant le démontage rapide et fréquent d'une bande transporteuse (4) Fig.2 par du personnel de production, sans l'utilisation d'outillage spécialisé, afin de pouvoir la nettoyer correctement.

La Fig.1 représente la bande transporteuse en forme d'anneau fermé telle qu'elle se présente lorsqu'elle est enlevée du convoyeur selon l'invention.

La Fig.2 représente un convoyeur selon l'invention avec la bande transporteuse découpée pour montrer le cadre support.

La Fig.3 représente un dispositif de détente externe (25) de la bande transporteuse (14)

La Fig.4 représente un convoyeur selon l'invention dont le système de détente de la bande transporteuse est obtenu par rotation d'une partie du cadre support.

La Fig.5 montre un système de détente de la bande transporteuse par rouleaux additionnels.

L'invention consiste à concevoir le châssis (6) Fig.2 du convoyeur en porte à faux; l'anneau constitué par la bande transporteuse (4) présente deux orifices (7) et (8) Fig.1; la liaison de l'ensemble mécanique (9) Fig.2 supportant la bande avec les points d'appuis (10) du châssis (6) du convoyeur ne se fait qu'à travers un seul orifice (7); il n'y a pas de liaison continue des éléments support de bande (9) avec les points d'appuis (10) du châssis (6) passant par l'autre orifice (8); ce qui n'exclue pas l'existence d'éléments à l'extérieur de l'autre orifice (8); mais ils sont reliés aux points d'appui (10) qu'en passant à travers d'abord l'orifice (8) puis l'orifice (7); ces éléments extérieurs à l'autre orifice (8) peuvent être par exemple

des retenues empêchant par exemple la bande transporteuse (4) de se déplacer latéralement ou des rambardes pour empêcher les produits transportés de tomber. La bande transporteuse peut alors être retirée, sans avoir à l'ouvrir, en la déplaçant du côté de l'orifice (8) à travers lequel les éléments support de bande (9) n'ont pas de liaison directe avec les points d'appuis (10) du châssis (6). A titre d'exemple, dans une version de l'invention, les cylindres d'entraînement (1) et de renvoi (2) de la bande transporteuse (4) sont reliés à un cadre rigide (11) situé dans l'espace délimité par l'intérieur de l'anneau de la bande transporteuse (4); ce cadre rigide (11) n'est relié à son support (12) que par un seul côté; la liaison (13) d'au moins un des deux cylindres (1) et (2) avec le cadre rigide (11) est à géométrie variable pour permettre de détendre la bande et la sortir du côté opposé au côté de raccordement du cadre rigide (11) et de son support (12). Il y a cependant une condition à remplir pour rendre la bande transporteuse (4) effectivement démontable, c'est que l'on puisse passer la bande transporteuse par dessus les obstacles constitués par les éléments extérieurs situés du côté de l'orifice (8); soit que l'on utilise une bande transporteuse tendue par un rouleau (25) Fig.3 extérieur à l'espace délimité par l'anneau formé par la bande transporteuse (14) qui par son escamotage donne suffisamment de jeu pour sortir la bande transporteuse (14), soit qu'on modifie la géométrie des éléments support de bande transporteuse (9) Fig.2 par l'escamotage de certaines pièces; en effet, avec les convoyeurs classiques, il suffit d'avoir un tendeur permettant, par exemple, d'écarter les rouleaux d'entraînement (1) et de renvoi (2) dont le débattement est principalement lié à la possibilité d'allongement de la bande transporteuse (4), alors que dans le cadre de l'invention il faut aussi que la bande transporteuse (4) puisse passer au-dessus des obstacles constitués par les accessoires situés à l'extérieur de l'orifice (8) de la bande transporteuse (14). Il y a de nombreuses manières de résoudre ce problème; la première est d'utiliser le système de tension de bande transporteuse en lui donnant un débattement plus important que celui qui est

nécessaire à la tension de la bande transporteuse; il est constitué par exemple d'un ou plusieurs dispositifs de détente de bande (15) comportant un levier (16), à au moins deux positions, reliés à l'un au moins des cylindres d'entraînement (1) ou de renvoi (2) qu'ils déplacent l'un par rapport à l'autre de manière à les rapprocher ainsi qu'éventuellement les éléments qui lui sont directement reliés de manière à escamoter par la même occasion les obstacles qui pourraient empêcher de passer la bande transporteuse (4); une position du levier (16) correspond à la position de fonctionnement de la bande transporteuse (4), l'autre à la position de son démontage; lorsque le levier (16) est en position de fonctionnement de la bande transporteuse (4), il existe un deuxième réglage (17) qui permet de régler la tension de la bande transporteuse (4) et qui n'est réglé que par du personnel spécialisé; lors du démontage de la bande transporteuse ce réglage tension (17) ne bouge pas bien que la bande transporteuse (4) soit détendue par la manoeuvre du levier (16); lorsqu'on remet le levier (16) en position de fonctionnement, lorsque la bande transporteuse (4) est remise à sa place, cette dernière retrouve sa tension de fonctionnement; le dispositif de réglage de la tension de la bande (17) est dans une version préférée de l'invention solidaire du dispositif de détente de bande (15), mais il peut en être séparé; à titre d'exemple le cylindre d'entraînement (1) peut comporter le dispositif de réglage de tension de bande (17) tandis que le cylindre de renvoi (2) comporte le dispositif de détente de bande (15); l'amplitude du déplacement des cylindres (1) et (2) créée par la manoeuvre de ce levier (16) n'est pas illimitée; si elle n'est pas suffisante, on peut imaginer avoir des pièces qui s'escamotent comme par exemple une rambarde qui se couche; une manière d'augmenter considérablement le débattement est de rendre repliable le cadre (18) Fig.4 de maintien des deux cylindres d'entraînement (1) et de renvoi (2); le cadre (18) a une position de travail et une position de démontage qui est obtenue par rotation autour d'un axe (19), sensiblement parallèle à celui des cylindres d'entraînement (1) et de renvoi (2), d'une des extrémités (20) du convoyeur; l'angle

de rotation peut être très variable; il peut aller jusqu'à 90° et même approcher les 180°. Comme précédemment il y a un dispositif de réglage de tension (26) de la bande transporteuse qui n'est pas dérégulé lorsqu'on relève l'extrémité mobile (20) du convoyeur.

Une autre manière de détendre la bande transporteuse (22) Fig.5 pour pouvoir l'enlever facilement est de disposer un ou plusieurs rouleaux (21) Fig.5 dont l'axe est parallèle à celui des cylindres d'extrémité (1) et (2) disposés de manière à augmenter le trajet parcouru par la bande transporteuse (22) et donc sa longueur; il y a des rouleaux (21) qui sont reliés au cadre rigide (23) et qui sont dans l'espace interne de l'anneau formé par la bande transporteuse; on peut y adjoindre un ou plusieurs rouleaux extérieurs (25) Fig.3, si la bande transporteuse présente un état de surface extérieur compatible et plus particulièrement ne comporte pas de taquets; ces rouleaux extérieurs (25) sont eux reliés mécaniquement directement au support (24) Fig.5 du cadre rigide (23); toute ou partie de ces rouleaux peut s'escamoter par basculement autour d'un ou plusieurs axes parallèles à celui des cylindres (1) et (2) d'extrémité, de manière à donner du mou à la bande transporteuse (22) pour pouvoir l'enlever; lorsque ces rouleaux sont en position de travail, ils sont verrouillés en position soit mécaniquement soit par la tension de la bande transporteuse qui les maintient en position; le système de réglage de tension de la bande transporteuse (22) est assuré comme précédemment par un dispositif classique.

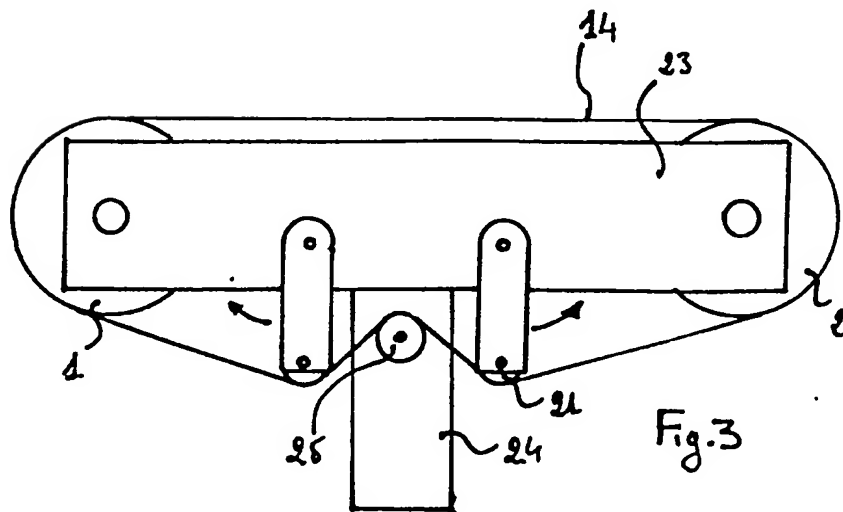
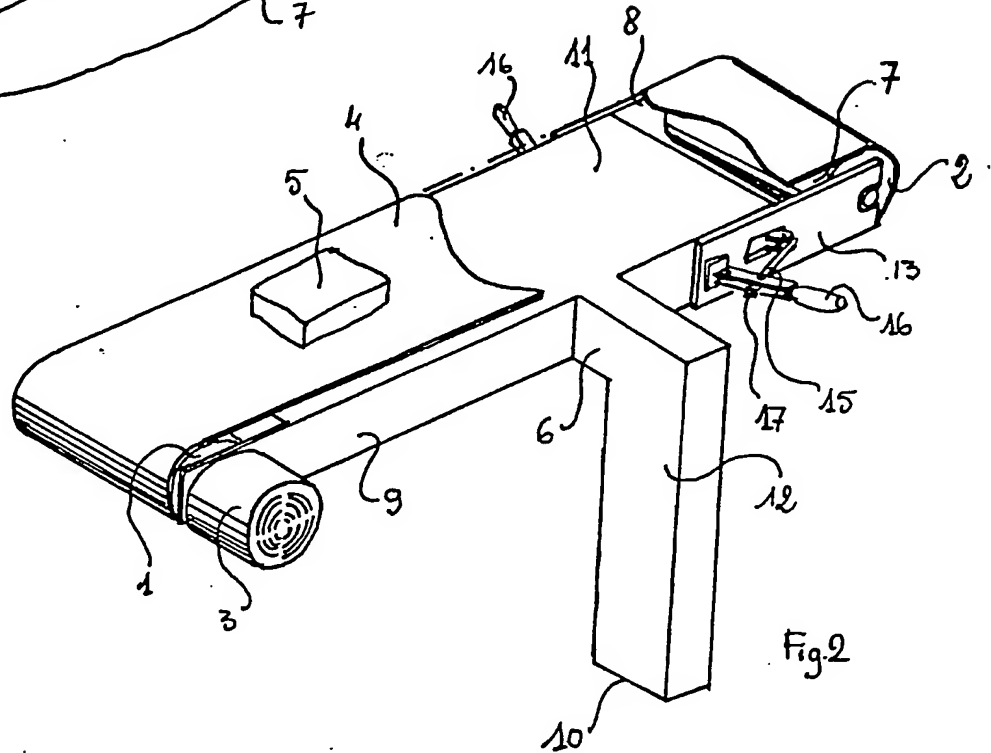
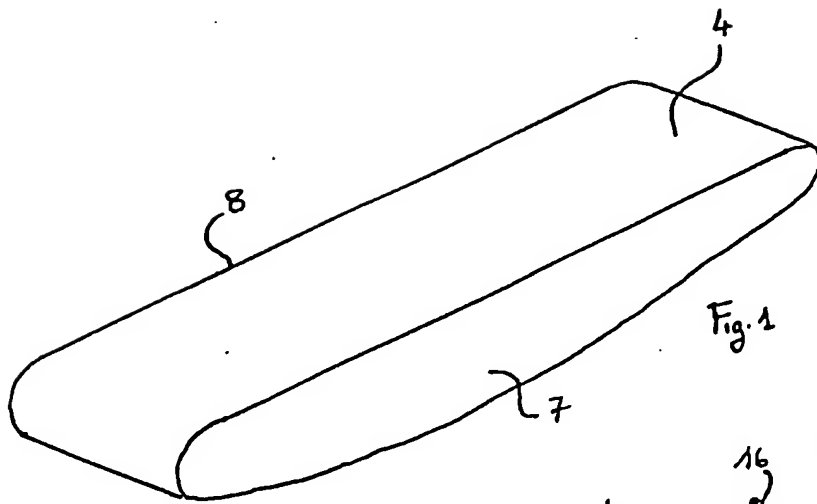
REVENDEICATIONS

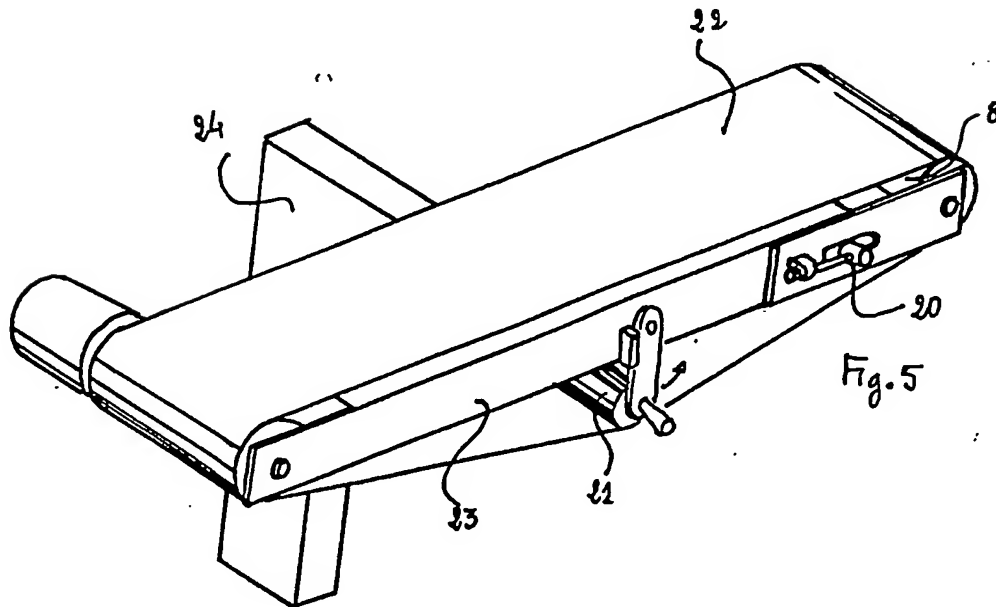
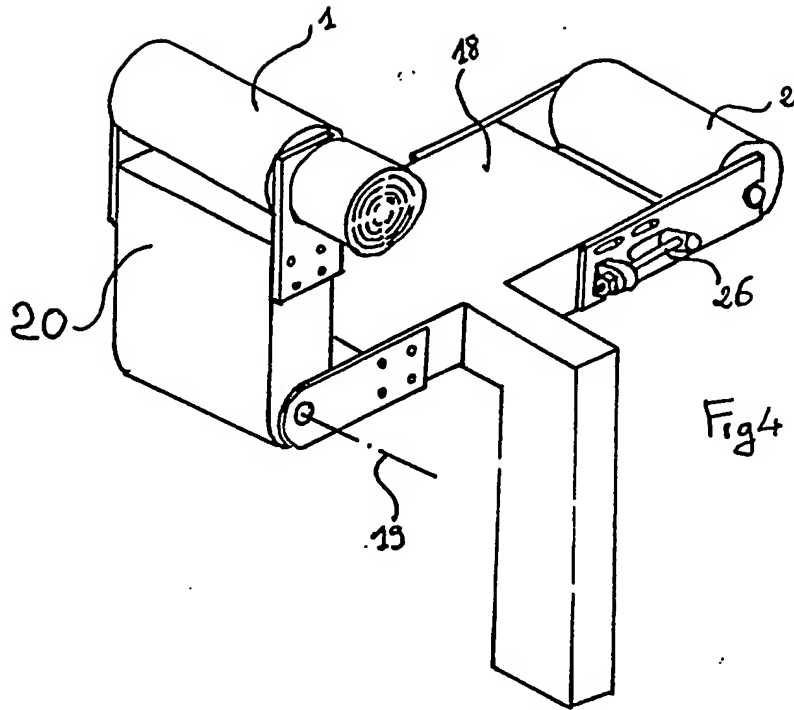
- 1-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide caractérisé en ce que la liaison de l'ensemble mécanique de support de bande (9) avec les points d'appuis (10) du châssis (6) se fait à travers un seul orifice (7) de la bande transporteuse (4) et en ce que la situation relative des positions occupées, en cours de travail, par le cylindre d'entraînement (1), le cylindre de renvoi (2), éventuellement des rouleaux auxiliaires de type (21) et (25), est susceptible d'être modifiée par un dispositif (15) manoeuvrable de façon simple, de manière à détendre suffisamment la bande transporteuse (4) pour pouvoir l'enlever sans l'ouvrir, en la déplaçant du côté de l'orifice (8), et pouvoir la remonter de même, sans toutefois que le réglage du dispositif de réglage de la tension (17) de la bande transporteuse (4) en cours de travail ne soit modifié par l'opération.
- 2-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide, suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que la liaison (13) entre le cadre rigide (11) et l'un au moins des cylindres d'entraînement (1) et de renvoi (2) est à géométrie variable grâce à au moins un dispositif (15) manoeuvré par un levier (16) à deux positions, dont la manoeuvre permet soit de rapprocher soit d'éloigner les cylindres (1) et (2).
- 3-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide, suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif (17) de réglage de la tension de la bande transporteuse (4) est solidaire du dispositif (15) de détente de la bande.
- 4-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le cadre (18) est articulé autour d'un axe (19) pour permettre, par la rotation d'une de ses extrémités (20), de détendre la bande transporteuse (4).
- 5-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que un ou plusieurs rouleaux (21), situés dans l'espace interne de l'anneau formé par la bande transporteuse (22) lorsqu'elle est en position de travail, reliés mécaniquement au cadre

rigide (23), peuvent s'escamoter par basculement autour d'un ou plusieurs axes parallèles à celui des cylindres (1) et (2) pour détendre la bande transporteuse (22) afin d'en permettre le démontage et le remontage.

- 5 6-Convoyeur à bande transporteuse à démontage rapide, suivant la revendication 5, caractérisé en ce que dans l'hypothèse où la surface externe de la bande transporteuse (14) s'y prête, on peut adjoindre des rouleaux (25), reliés mécaniquement directement au support (24) du cadre rigide
- 10 (23), dont l'escamotage permet de détendre la bande transporteuse afin d'en permettre le démontage et le remontage.

- 7-Convoyeur à bande transporteuse suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 4, 5, et 6 caractérisé en ce que le
- 15 dispositif (20) de réglage de la tension de la bande transporteuse (22) est indépendant du dispositif de détente de la bande transporteuse (22).





PUB-NO: FR002663309A1

DOCUMENT- FR 2663309 A1
IDENTIFIER:

TITLE: Conveyor with transporting belt, with rapid removal
and refitting of the belt

PUBN-DATE: December 20, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

MICHEL, ROZIER JEAN N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

ROZIER JEAN MICHEL N/A

APPL-NO: FR09007741

APPL-DATE: June 15, 1990

PRIORITY-DATA: FR09007741A (June 15, 1990)

INT-CL (IPC): B65G021/10

EUR-CL (EPC): B65G015/00 , B65G021/06

US-CL-CURRENT: 198/844.1

ABSTRACT:

The belt conveyor is constructed so that the mechanical assembly (9) supporting the drive (1) and return (2) cylinders is connected to its support (12) on only one side, leaving the other side free for the passage of the belt which remains closed on itself. A device (15) for relaxing the transporting belt (4), independent of the device (17) for adjusting the tension, makes it possible to facilitate its removal and refitting by production personnel who are not qualified for maintenance operations, without it being necessary to use specialised tools.